Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science
Région du Pacifique
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Avis scientifique 2013/075

AVIS SUR LA DÉSIGNATION DE L'HABITAT ESSENTIEL DE LA TORTUE LUTH (POPULATION DU PACIFIQUE)

Tortue luth (Pêches et Océans Canada).

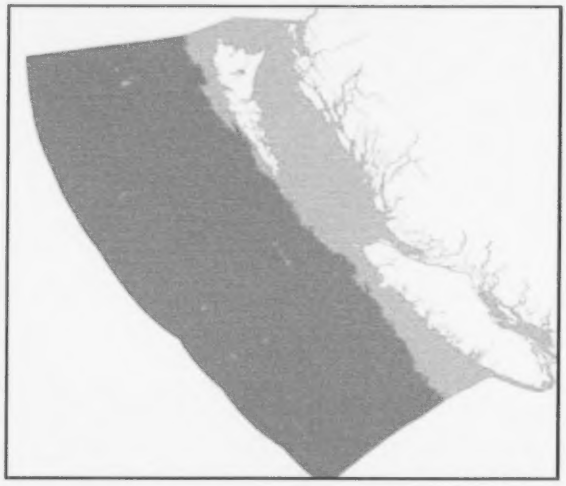

Figure 1. Le plateau du Pacifique, jusqu'au pied de la pente continentale (2 000 m de profondeur), est désigné comme étant une importante aire d'alimentation pour la tortue luth.

Contexte:

La tortue luth (Dermochelys coriacea) est une espèce de reptile hautement migratoire qui est présente sur les côtes canadiennes du Pacifique et de l'Atlantique. En 1981, elle a été désignée comme étant une espèce en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada et en 2003, elle a été inscrite légalement sur la Liste des espèces en péril, en même temps qu'était promulguée la Loi sur les espèces en péril. Le programme de rétablissement de la tortue luth dans les eaux canadiennes du Pacifique a été publié dans le Registre public des espèces en péril en 2007; en 2012, l'espèce a été réévaluée et deux unités désignables (populations) ont été désignées, toutes deux comme étant en voie de disparition.

Le personnel du programme des espèces en péril a demandé un avis pour examiner les meilleurs renseignements disponibles qui mèneraient à des recommandations pour la désignation de l'habitat essentiel de la tortue luth dans les eaux canadiennes du Pacifique.

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 5 au 6 décembre 2012 sur l'Examen du modèle et de l'information nécessaires pour désigner l'habitat essentiel de la tortue luth - Population du Pacifique. Toute autre publication découlant du processus de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

Canada

SOMMAIRE

- En 1981, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada a évalué les populations de tortue luth dans les eaux canadiennes et les a désignées comme étant en voie de disparition.
- En 2003, la tortue luth a été inscrite à titre d'espèce en voie de disparition sur la Liste des espèces en péril de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). En mai 2012, l'espèce a été réévaluée et deux populations (celles du Pacifique et de l'Atlantique) ont été désignées, toutes deux comme étant toujours en voie de disparition.
- Dans le cadre du processus de rétablissement prévu dans la *Loi sur les espèces en péril*, le Programme de rétablissement de la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) dans les eaux canadiennes du Pacifique a été publié dans le Registre public des espèces en péril en février 2007, mais à cette époque, l'habitat essentiel n'avait pas encore été désigné.
- En Colombie-Britannique, il est rare d'apercevoir des tortues luths. En effet, les données d'observations, d'échouements et d'enchevêtrements enregistrées de 1931 à 2009 ont permis de relever un total de seulement 126 rapports de signalement dans les eaux de cette province.
- La tortue luth se nourrit de scyphozoaires (ou méduses) dans des zones tempérées situées à des latitudes élevées, comme la côte canadienne du Pacifique.
- On a décrit l'étendue spatiale de l'habitat essentiel possible dans les eaux canadiennes du Pacifique à partir de l'habitat convenant à l'alimentation de la tortue luth (déterminé en appliquant une méthode modifiée du rectangle de délimitation), des traits comportementaux connus de l'espèce et des données tirées des observations.
- Les orientations futures comprennent l'amélioration de la capacité de prédiction du modèle et l'étude de la fiabilité de ce modèle. Il a été recommandé de valider le modèle en se fondant sur la base de données du relevé des scyphozoaires et sur les données détaillées tirées d'observations de tortues luths en quête de nourriture.

INTRODUCTION

Le présent document présente des renseignements fondés sur les meilleures données disponibles, dans la mesure du possible, en vue de la désignation de l'habitat essentiel de la tortue luth. L'habitat essentiel, tel que défini par la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), se caractérise particulièrement par le fait qu'il s'agit d'une composante de l'habitat qui est nécessaire à la survie ou au rétablissement de l'espèce. Le processus de désignation de l'habitat essentiel est en soi une démarche itérative qui ne prend fin que lorsque les objectifs du rétablissement sont atteints.

La désignation de l'habitat essentiel, aux termes de la LEP, doit comprendre ce qui suit :

a) Préciser l'emplacement géospatial de l'habitat essentiel ou décrire la zone dans laquelle se trouve l'habitat essentiel;

b) Décrire les fonctions, les caractéristiques et les propriétés biophysiques de cet habitat essentiel qui permettent le bon déroulement des processus vitaux nécessaires à la survie ou au rétablissement de l'espèce sauvage inscrite.

Une fonction biophysique est une caractéristique de l'habitat essentiel qui correspond à un besoin biologique ou à une exigence liée au processus vital de l'espèce inscrite. Une telle fonction permet de décrire de quelle façon l'habitat essentiel est utilisé par une espèce inscrite pour soutenir un processus vital et d'expliquer la raison pour laquelle cet habitat essentiel doit être protégé. Cette protection doit, à son tour, favoriser le rétablissement et la survie de l'espèce.

La désignation de l'habitat essentiel, qui est, tel qu'il est défini au paragraphe 2(1) de la LEP, « L'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce », est une exigence juridique en vertu de la LEP. Le but annoncé du programme de rétablissement « vise la pérennité de la ou des populations de tortues luths dans les eaux canadiennes du Pacifique ». Au moment de la préparation du programme de rétablissement, nous ne disposions pas de suffisamment de renseignements pour fournir un avis sur la désignation de l'habitat essentiel. C'est pourquoi le programme de rétablissement contenait un calendrier des études nécessaires pour obtenir les renseignements nécessaires à la désignation de l'habitat.

Une fois que l'habitat essentiel est désigné, il faut donner des exemples d'« activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel ». Ces activités doivent être d'origine humaine, et ces exemples d'activités servent à établir une base de référence pour la détermination des types d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel afin de pouvoir en informer la population canadienne.

Description générale

La tortue luth est une espèce de reptile hautement migratoire qui est présente sur les côtes canadiennes du Pacifique et de l'Atlantique. Contrairement à d'autres tortues de mer, la carapace de la tortue luth n'a pas de plaques osseuses kératinisées, et ses nageoires avant et arrière ainsi que sa tête sont exemptes d'écailles. En effet, son corps est plutôt recouvert d'une mince couche de peau bleu-noir sur la face dorsale et rose blanchâtre sur la face ventrale. Dans le Pacifique, on trouve deux principales populations nidificatrices de tortues luths, une dans le Pacifique Est, ce qui comprend les plages du Mexique et du Costa Rica, l'autre dans le Pacifique Ouest, ce qui comprend les plages des Îles Salomon, de la Malaisie, de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et de l'Indonésie. Un long déclin généralisé du nombre de femelles pondeuses dans le Pacifique a conduit à désigner l'espèce comme étant en danger critique d'extinction (Union internationale pour la conservation de la nature).

Les intervalles de nidification et de nouvelles migrations des tortues luths du Pacifique sont considérablement plus longs, d'un an ou plus, que ceux de leurs semblables dans l'Atlantique Ouest. Il semblerait que ces intervalles témoignent surtout des conditions de recherche de nourriture généralement moins bonnes et plus variables dans le Pacifique, obligeant les tortues à effectuer des migrations plus longues entre leurs principales aires d'alimentation et les sites

de nidification pour absorber suffisamment d'énergie pour se reproduire. La consommation saisonnière de plancton gélatineux dans les aires d'alimentation tempérées côtières est une principale caractéristique d'un grand nombre de populations de tortues luths. Elle a été mise en lumière par des études de télémétrie, par l'analyse des images prises à l'aide de magnétoscopes installés sur des spécimens et par la description des changements de l'état corporel non seulement entre les sites de nidification et les aires d'alimentation tempérées, mais aussi durant la période d'alimentation nordique. L'étude du comportement alimentaire des tortues luths dans les eaux tempérées au large des côtes canadiennes de l'Atlantique a révélé une fidélité aux aires d'alimentation d'une année à l'autre et une absorption d'énergie largement supérieure aux besoins métaboliques. Les aires qui se caractérisent par une importante biomasse de scyphozoaires sont essentielles pour subvenir aux besoins énergétiques de cette espèce à croissance rapide, et les zones côtières canadiennes du Pacifique et de l'Atlantique situes à des latitudes élevées, offrent à la tortue luth des possibilités de recherche de nourriture utiles non seulement à la survie et à la reproduction des individus, mais aussi au rétablissement des populations nidificatrices correspondantes.

Les scyphozoaires sont très faciles à capturer, puisqu'ils ont une réaction de fuite négligeable, particulièrement s'ils sont attaqués par une espèce aussi rapide et agile que la tortue de mer. De plus, ils sont relativement faciles à digérer, et bon nombre de types de scyphozoaires se trouvent en concentrations denses, appelées « efflorescences » en raison de leurs caractéristiques biologiques et de leurs comportements uniques. Ce régime alimentaire gélatineux semble fournir à la tortue luth tout l'apport énergétique dont elle a besoin et lui permettre d'acquérir la masse nécessaire pour les migrations de retour vers les sites de nidification et de reproduction. Il est donc sans doute essentiel pour la tortue luth de trouver des efflorescences de scyphozoaires dans les eaux côtières pour réussir à se nourrir. Il est fondamental de comprendre le lien qui existe entre les tortues luths et leurs proies gélatineuses pour désigner leur habitat essentiel.

ANALYSE

Méthode de désignation de l'habitat essentiel

Les recommandations présentées dans les Directives opérationnelles d'identification de l'habitat essentiel (Pêches et Océans Canada 2012) décrivent de nombreuses méthodes utilisées pour définir l'habitat nécessaire afin d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition d'une espèce. Pour bon nombre d'espèces, le processus de désignation de l'habitat commence par une observation répétée des individus dans une zone géospatiale, avant d'appliquer la méthode de la *zone d'occupation*. Partant de l'hypothèse logique selon laquelle une résurgence marquée d'individus dans une zone indique que cet habitat est approprié, et possiblement nécessaire, pour la survie d'une espèce, la méthode de la *zone d'occupation* est souvent le point de départ des examens sur l'habitat essentiel et sert à établir le calendrier des études. Une fois que la zone géospatiale a été définie, il est possible de déterminer la fonction que remplit un habitat, ainsi que les caractéristiques permettant cette fonction. La méthode de la *zone d'occupation* suppose que les fonctions et les caractéristiques nécessaires à la survie ou au rétablissement de l'espèce existent à l'intérieur de la zone géospatiale définie. Dans le cas d'une espèce peu documentée ou d'une espèce peu présente au Canada, cette méthode est incertaine et il faut aborder la question sous un autre angle. On recourt à une autre méthode, celle du *rectangle de délimitation*, lorsque l'on connaît suffisamment la fonction que l'habitat remplit pour l'espèce donnée, que les caractéristiques nécessaires y sont présentes et qu'on peut les décrire. Toutefois, même si cette dernière

méthode est souvent complémentée par les observations ou les données des relevés, elle ne dépend pas de la présence d'individus, mais repose plutôt sur la détermination des fonctions et des caractéristiques favorisant la survie ou le rétablissement de l'espèce en question.

Les données provenant du marquage de tortues luths des populations du Pacifique et de l'Atlantique indiquent que les eaux tempérées servent d'aires d'alimentation et que la principale espèce-proie est le plancton gélatineux. En outre, étant donné la faible densité énergétique des scyphozoaires, les tortues luths doivent en consommer de plus grandes quantités, proportionnellement, que cela serait nécessaire si elles consommaient d'autres espèces-proies. C'est pourquoi il est important pour la tortue luth de trouver de fortes concentrations de scyphozoaires pour réussir à se nourrir, et ce point est sans doute un facteur déterminant pour la santé d'une population. La sélection des critères applicables pour soutenir la méthode modifiée du rectangle de délimitation nécessite un examen exhaustif de la documentation sur les caractéristiques océanographiques associées à l'alimentation des tortues luths et des facteurs favorisant la présence et l'entraînement des scyphoméduses.

Les facteurs sélectionnés pour le modèle de l'habitat sont les caractéristiques océanographiques qui sont censées favoriser la présence des scyphozoaires et de ce fait, fournir des concentrations de proies suffisantes pour alimenter les tortues luths. Les zones où l'entraînement des proies est plus fréquent que la moyenne sont probablement importantes pour la délimitation des aires d'alimentation possibles. L'importance de ces aires peut être accentuée par les hauts niveaux de production primaire connexes qui devraient soutenir des communautés plus abondantes de zooplancton appropriées pour l'alimentation des scyphozoaires. Étant donné la nécessité de maximiser l'indépendance parmi les variables, l'équipe chargée du rétablissement de la tortue luth suppose que des niveaux élevés de chlorophylle-a suffisent à dénoter les caractéristiques de la production primaire et de la concentration.

La supposition que les tortues luths se nourrissent dans des aires à faible densité énergétique a conduit l'équipe chargée du rétablissement de la tortue luth à considérer l'énergie véhiculée par les courants marins comme la seconde variable indépendante de la méthode modifiée du rectangle de délimitation. On a alors modélisé la valeur efficace de la vitesse du courant.

La prédiction de l'habitat approprié ainsi obtenue (figure 2) après regroupement des prédictions Chlorophylle-a*Valeur efficace en trois catégories, donne une grande zone au large de l'île de Vancouver, où les prévisions indiquent des niveaux élevés de chlorophylle-a et une faible valeur efficace durant les mois considérés. Des zones plus petites situées dans le détroit de Georgie et sur la côte Nord correspondent aux endroits où les prévisions indiquent des niveaux élevés de chlorophylle-a dus aux déversements d'eau douce dans ces deux régions. Les environs de l'île Calvert et de l'archipel *Goose Group*, deux régions de la côte centrale reconnues comme étant importantes sur le plan écologique, sont d'autres zones plus petites qui pourraient offrir un habitat convenable à la tortue luth. Enfin, une troisième zone, à l'est du bras de mer Skidegate, a également été désignée comme pouvant convenir à l'habitat de la tortue luth.

En Colombie-Britannique, il est rare d'apercevoir des tortues luths. En effet, les données d'observations, d'échouements et d'enchevêtrements enregistrées de 1931 à 2009 ont permis de relever un total de seulement 122 rapports de signalements de tortues luths vivantes dans les eaux de cette province (figure 3). Ces données représentent une compilation des renseignements obtenus au moyen de sondages, de questionnaires, de données sur les échouements et les enchevêtrements, ainsi que de données tirées des relevés de cétacés

effectués par bateau. Dans la mesure où la plupart de ces signalements étaient opportunistes et donc biaisés par rapport à l'effort, il est difficile de tirer des conclusions sur la répartition et l'utilisation de l'habitat des tortues luths dans les eaux canadiennes du Pacifique. Toutefois, il s'agit des seuls renseignements empiriques disponibles actuellement sur la présence de la tortue luth dans cette région.

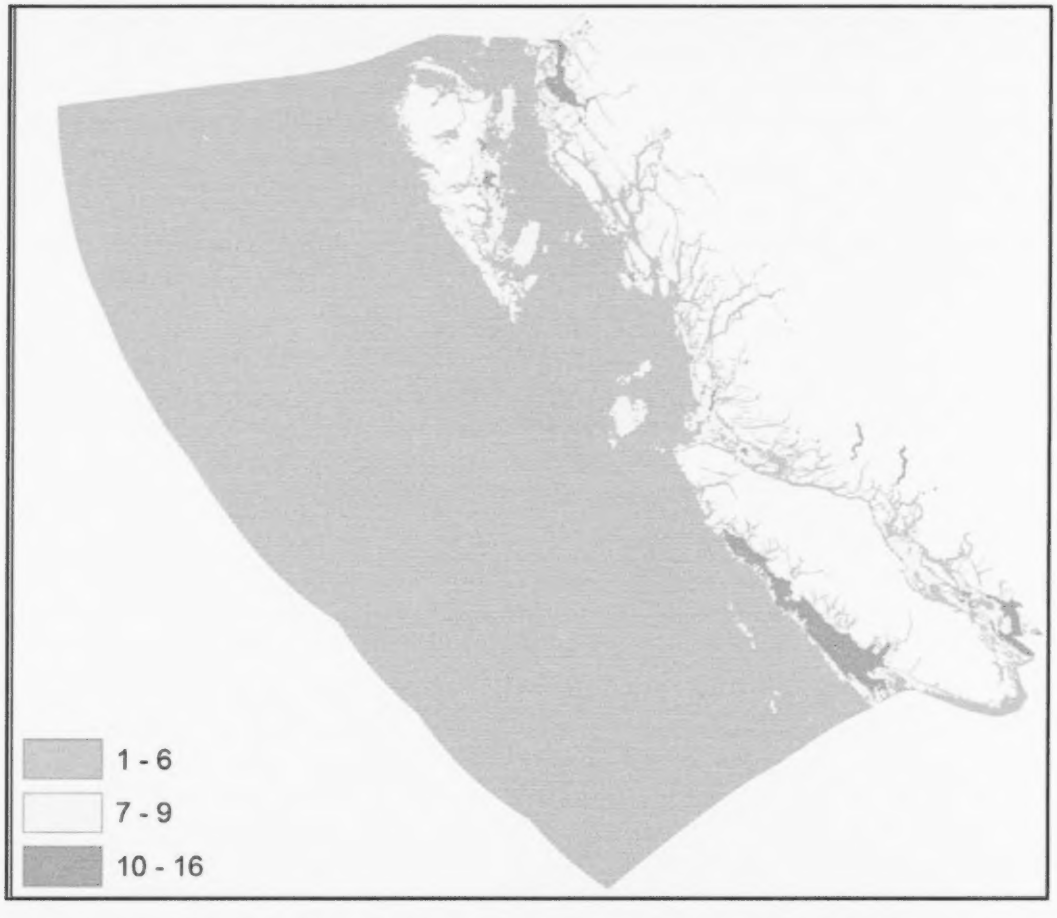

Figure 2. Zones modélisées d'habitat approprié pour l'alimentation de la tortue luth; les zones en vert représentent un habitat faiblement approprié, les zones en jaune un habitat moyennement approprié et les zones en rouge un habitat très approprié.

Enfin, l'équipe chargée du rétablissement a examiné l'importance de la profondeur, puisque plusieurs sources de données suggèrent que les tortues luths pourraient préférer s'alimenter dans des aires situées sur un plateau dans les eaux canadiennes du Pacifique. Les recherches sur les tortues luths de l'Atlantique confirment l'importance d'un plateau pour l'alimentation, car les relevés aériens de transects montrent qu'il y a une densité beaucoup plus élevée de tortues sur le plateau durant la saison de recherche de nourriture. De plus, les échantillons de tortues luths de l'Atlantique ont révélé que la quête de nourriture se produisait rarement dans les zones d'eaux profondes à distance d'un plateau.

En se fondant sur trois différentes sources de données (modélisation de l'habitat préféré, observations empiriques et comportement connu des tortues), il a été recommandé que

l'habitat essentiel de la tortue luth dans les eaux canadiennes du Pacifique englobe la majeure partie du plateau continental (figure 1) jusqu'à une profondeur d'environ 2 000 m, à l'exclusion des bras de mer continentaux et de certaines parties du détroit de Georgie.

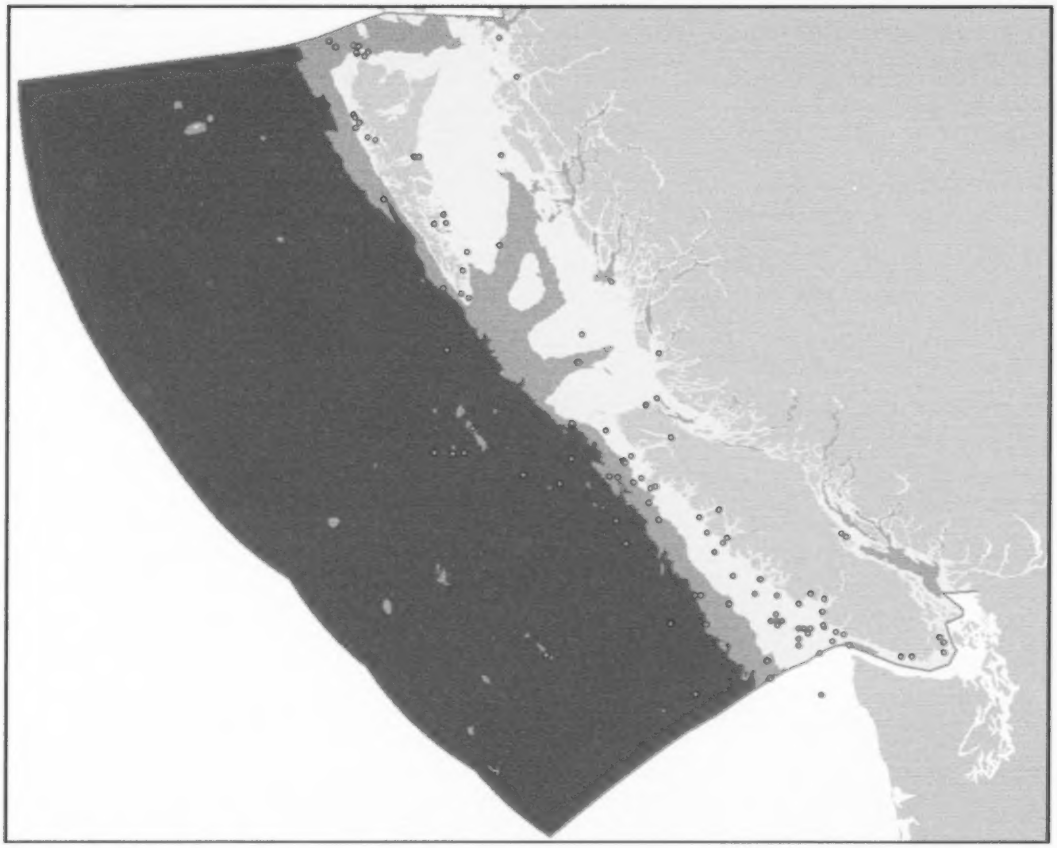

Figure 3. Signalements de tortues luths vivantes (n=122) dans la zone économique exclusive des eaux canadiennes du Pacifique. Les différentes profondeurs sont représentées par les diverses nuances de bleu : jusqu'à 200 m du plateau continental (bleu pâle), jusqu'à 1 500 m (bleu moyen) et eaux du large (bleu foncé).

Considérations écosystémiques

La recommandation en matière d'habitat essentiel de la tortue luth pourrait être bénéfique non seulement pour les tortues, mais aussi pour d'autres espèces. La désignation de l'habitat essentiel de la tortue luth et le rôle de cet habitat dans l'écosystème contribueront à améliorer la connaissance et l'appréciation du rôle important que jouent les eaux canadiennes du Pacifique à l'égard du rétablissement de l'espèce. Comme le modèle utilise l'entraînement et la présence de phytoplancton pour prédire les aires d'alimentation, il pourrait être adapté pour modéliser l'habitat d'autres espèces planctonophages.

Sources d'incertitude

- L'effet des courants de marée sur le modèle n'a pas été pris en compte;
- L'importance de la température de la surface de la mer pour le comportement de la tortue luth;
- L'habitat essentiel dans les eaux canadiennes pourrait se situer à l'extrémité nord de l'aire de répartition des tortues luths, et les signalements sont peu fréquents;
- Les efforts d'observation de la tortue luth sont peu nombreux;
- On ne connaît pas la composition des proies dans les eaux canadiennes du Pacifique;
- En général, on manque de données sur la densité et la répartition des scyphozoaires dans les eaux canadiennes du Pacifique;
- Le modèle n'a pas été validé par des observations des scyphozoaires dans les eaux canadiennes du Pacifique;
- Les zones modélisées de la qualité de l'habitat d'alimentation de la tortue luth n'ont pas été validées par la présence de tortues luths;
- L'analyse et la mise au point du modèle mécaniste sont fondées sur des observations et des données collectées à l'extérieur des eaux canadiennes du Pacifique;
- La relation linéaire entre les variables du niveau de chlorophylle et de la valeur efficace et l'association aux concentrations de scyphozoaires est incertaine;
- L'aspect temporel des données sur lesquelles le modèle a été fondé pourrait changer dans le futur en raison, par exemple, des événements liés à El Niño et à La Niña.

CONCLUSIONS ET AVIS

La recommandation selon laquelle l'habitat essentiel de la tortue luth doit englober tout le plateau continental (figure 1), à l'exclusion des bras de mer continentaux, des deltas de rivière et certaines parties du détroit de Georgie, est fondée sur trois sources de données (zone modélisée de la qualité de l'habitat l'alimentation, observations et comportement connu des tortues). Le plateau est défini comme s'étendant du pied de la pente continentale (2 000 m) jusqu'au rivage, à l'exclusion des zones de faible salinité ou de déversement d'eau douce.

Voici des facteurs à prendre en considération pour préciser les limites proposées de l'habitat essentiel :

- Nécessité de vérifier les espèces de scyphozoaires présentes et leur densité dans les zones modélisées;
- Détermination des zones où se trouvent les tortues luths dans les eaux canadiennes;
- Étude du lien qui existe entre l'alimentation et la migration des tortues luths et la température de la surface de la mer;
- Établissement d'un calendrier d'études pour préciser les limites de l'habitat essentiel à mesure que de plus amples renseignements sont disponibles;
- Dissipation des incertitudes quant à l'exclusion des eaux littorales en tant qu'habitat essentiel possible.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du 5 au 6 décembre 2012 sur l'Examen du modèle et de l'information nécessaires pour désigner l'habitat essentiel de la tortue luth - Population du Pacifique. Toute autre publication découlant du processus de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada.

LE PRESENT AVIS SCIENTIFIQUE EST DISPONIBLE AUPRES DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

Téléphone : 250-756-7208
Courriel : csap@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2014. Avis sur la désignation de l'habitat essentiel de la tortue luth (population du Pacifique). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2012/075.

Also available in English:

DFO. 2014. Advice relevant to the identification of critical habitat for Leatherback Sea Turtles (Pacific Population). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2013/075.